

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PTO/SB/21 (08-03)
Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/708,704	
	Filing Date	03/19/2004	
	First Named Inventor	Chi-Chan Chiang	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	CHEP0031USA

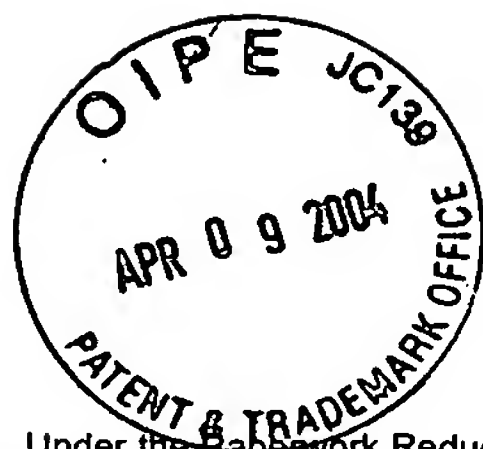
ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
Remarks		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	4/15/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☒ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number	10/708,704
Filing Date	03/19/2004
First Named Inventor	Chi-Chan Chiang
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	CHEP0031USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number: 50-0801
Deposit Account Name: North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 770	2001 385	Utility filing fee	
1002 340	2002 170	Design filing fee	
1003 530	2003 265	Plant filing fee	
1004 770	2004 385	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)			(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims: -20** = X =
Independent Claims: -3** = X =
Multiple Dependent: =

<u>Large Entity</u>		<u>Small Entity</u>		<u>Fee Description</u>
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	0.00
1252 420	2252 210	Extension for reply within second month	
1253 950	2253 475	Extension for reply within third month	
1254 1,480	2254 740	Extension for reply within fourth month	
1255 2,010	2255 1,005	Extension for reply within fifth month	
1401 330	2401 165	Notice of Appeal	
1402 330	2402 165	Filing a brief in support of an appeal	
1403 290	2403 145	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,330	2453 665	Petition to revive - unintentional	
1501 1,330	2501 665	Utility issue fee (or reissue)	
1502 480	2502 240	Design issue fee	
1503 640	2503 320	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 770	2809 385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 770	2810 385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 770	2801 385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) _____

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

SUBMITTED BY

(Complete if applicable)

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature		Date	4/15/2004		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

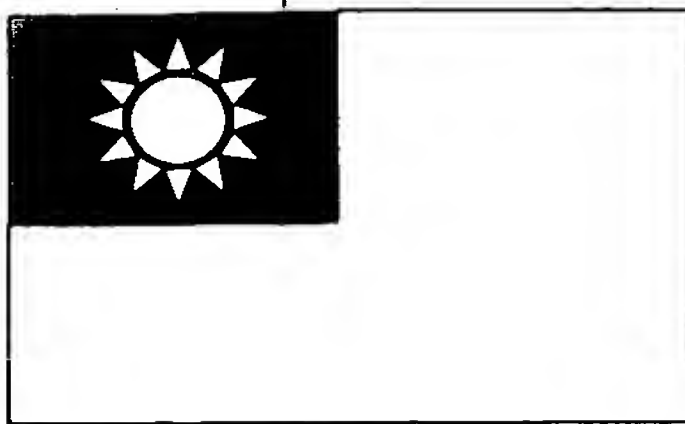
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
093101004	Taiwan R.O.C	01/15/2004	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2004 年 01 月 15 日
Application Date

申請案號：093101004
Application No.

申請人：誠研科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 3 月 15 日
Issue Date

發文字號：09320247450
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	利用光學分角儀節省色帶長度之彩色印表機
	英 文	COLOR PRINTER WITH AN OPTICAL GONIOMETER FOR SAVING A RIBBON
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 江奇展
	姓 名 (英文)	1. CHIANG, CHI-CHAN
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市文山區景興路二二二號十三樓之四
	住居所 (英 文)	1. 13F-4, No. 222, Ching-Hsing Rd., Wen-Shan District, Taipei City 116, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 誠研科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. HI-TOUCH IMAGING TECHNOLOGIES CO., LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣板橋市雙十路三段三十一號三樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 3F, No. 31, Sec. 3, Shuang-Shih Rd., Pan-Chiao City, Taipei Hsien 220, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 黃健華
	代表人 (英文)	1. HUANG, CHIEN-HUA



四、中文發明摘要 (發明名稱：利用光學分角儀節省色帶長度之彩色印表機)

一種彩色印表機，包含有一色帶，其包含有複數個染料區，每一染料區包含有複數個帶有不同顏色染料之染料區塊，一列印頭，一色帶移動裝置，用來移動該色帶以使該列印頭得以將該色帶上之一染料區內之各個染料區塊上的染料列印至該物體上以形成一彩色圖案，一光學感測模組，安裝於該色帶之側邊，其包含有一光學分角儀，用來於該色帶移動裝置移動該色帶時被該色帶移動裝置帶動，而轉動一特定格數，以及一控制模組，用來於該色帶上之一染料區塊列印完畢後，依據該光學分角儀轉動之格數來控制該色帶移動裝置移動該色帶之下一染料區塊至列印頭處。

五、英文發明摘要 (發明名稱：COLOR PRINTER WITH AN OPTICAL GONIOMETER FOR SAVING A RIBBON)

A color printer includes a ribbon including a plurality of dye regions. Each dye region includes a plurality of dye areas of different colors. The color printer further includes a print head for transferring dye on the ribbon onto a paper, a ribbon-moving device for moving the ribbon so that the print head can transfer the dye on each of the dye areas of one dye region onto the paper to form



四、中文發明摘要 (發明名稱：利用光學分角儀節省色帶長度之彩色印表機)

五、英文發明摘要 (發明名稱：COLOR PRINTER WITH AN OPTICAL GONIOMETER FOR SAVING A RIBBON)

a color picture. The color printer further includes an optical sensing module installed on the side of the ribbon. The optical sensing module includes an optical goniometer driven by the ribbon-moving device for rotating in a certain grid when the ribbon-moving device moves the ribbon. The color printer further includes a control module for controlling the ribbon-moving



四、中文發明摘要 (發明名稱：利用光學分角儀節省色帶長度之彩色印表機)

五、英文發明摘要 (發明名稱：COLOR PRINTER WITH AN OPTICAL GONIOMETER FOR SAVING A RIBBON)

device to move the next dye region of the ribbon to the print head after finishing printing one dye region of the ribbon according to the rotating grid of the optical goniometer.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第__三__圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

50 彩色印表機

54 列印頭

64 第一光源

68 第二光源

72 帶動端轉軸

52 色帶

62 光學分角儀

66 光感測器

70 光檢測器

74 供應端轉軸



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

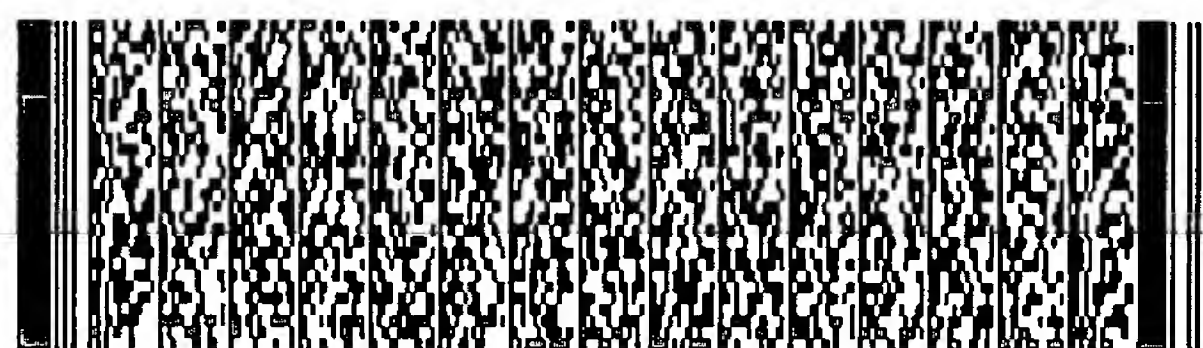
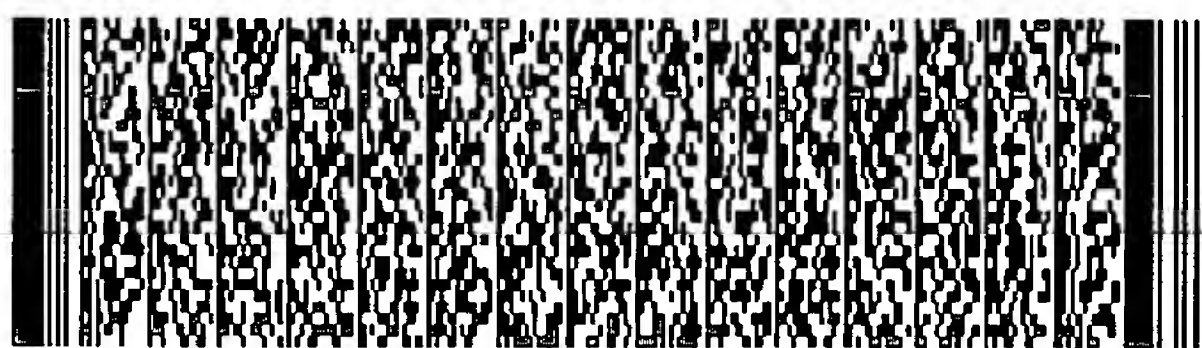
【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一可節省色帶長度之彩色印表機，尤指一種依據一光學分角儀轉動之格數來控制色帶移動藉以節省色帶長度之彩色印表機。

【先前技術】

熱轉印式印表機和一般的噴墨印表機在架構上幾乎沒有什麼區別，所不同的是，噴墨印表機必須使用液態的墨水，而熱轉印式印表機則可使用固態的色帶，且大多數的噴墨印表機的列印方式屬於半色調 (half tone)，無法表現出真實照片的連續色調，因此，具有連續色調列印功能的熱轉印式印表機逐漸的開始受到消費者的重視。熱轉印式印表機是採用熱轉印式昇華技術，以將滾筒色帶上的顏料直接輸出在紙張上，其所使用的色帶是一種含蠟與染料的透明賽路諾紙，當進行列印的時候，印表機的熱列印頭 (thermal print head) 會加熱色帶上的熱蠟或移行染料，透過溫度變化，顏料會暫時液化而由色帶移到紙張上，接著染料冷卻固定在紙張上，以呈現彩色的影像。

請參考圖一，圖一為習知彩色印表機10之色帶裝置的內部結構示意圖。如圖一所示，彩色印表機10之色帶裝置包含有一色帶12、二光源14及16以及二感測器18及20。色帶12



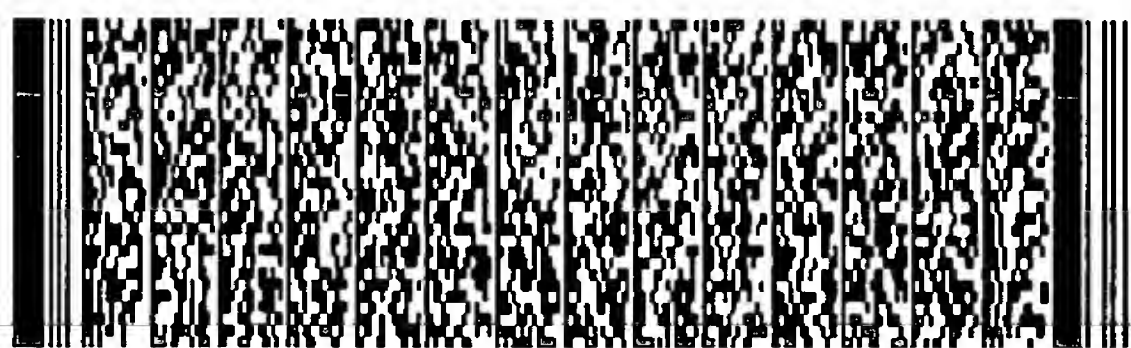
五、發明說明 (2)

內設有複數個依序排列之染料區22，每一染料區22均設有四個帶有不同顏色染料之方形染料區塊24、26、28、30分別用來存放黃色(yellow)、洋紅色(magenta)、青綠色(cyan)以及保護層(over coating)之染料，且黃色染料區塊24的前緣設有完全不透明區域32，而在染料區塊24與26、26與28、28與30之間則設有不透明區域34以及透明區域36。

光源14、16係設於色帶12之一側，用來對色帶12發出二預定顏色之光線38、40。感測器18、20係設於色帶12之另一側並與光源14、16相對應，用來感測穿透過色帶12的光線38、40並產生相對應的位置訊號。當感測器18、20偵測到完全不透明區域32時，表示色帶12已開始進入一新的染料區22，亦即表示已找到黃色染料區塊24的起始位置，而當感測器18、20偵測到部分不透明區域34及透明區域36時，表示色帶12已開始進入洋紅色染料區塊26、青綠色染料區塊28或保護層染料區塊30。由於在各染料區塊之間必須預留受感測之不透明區域34以及透明區域36，如此一來便會減少色帶總長度之利用率，因而提高色帶使用之成本。

【發明內容】

本發明係提供一種可節省色帶長度之彩色印表機，以解決上述之問題。



五、發明說明 (4)

表機10包含一色帶52，一系列印頭54，用來將色帶52上之染料列印至一相紙上，一色帶移動裝置56，用來移動色帶52以使列印頭54得以將色帶52上之染料列印至該物體上以形成一彩色圖案，一光學感測模組58，以及一控制模組60，用來依據光學感測模組58所感測到之結果控制色帶移動裝置56移動色帶52之動作。

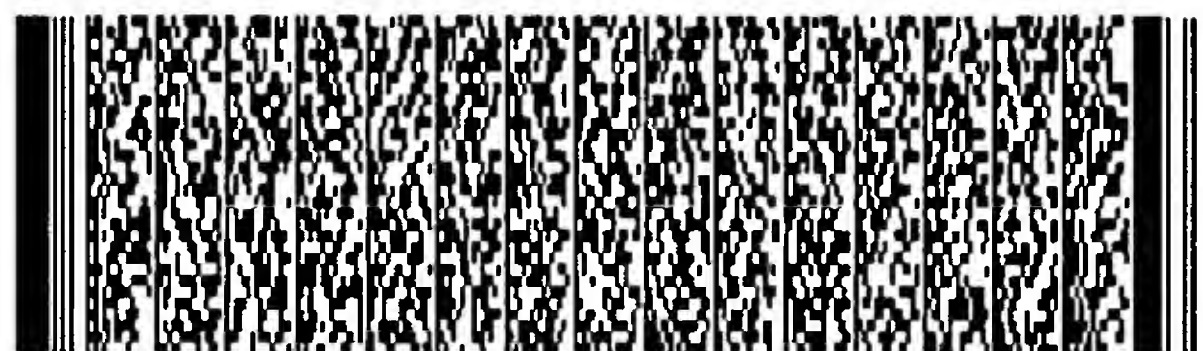
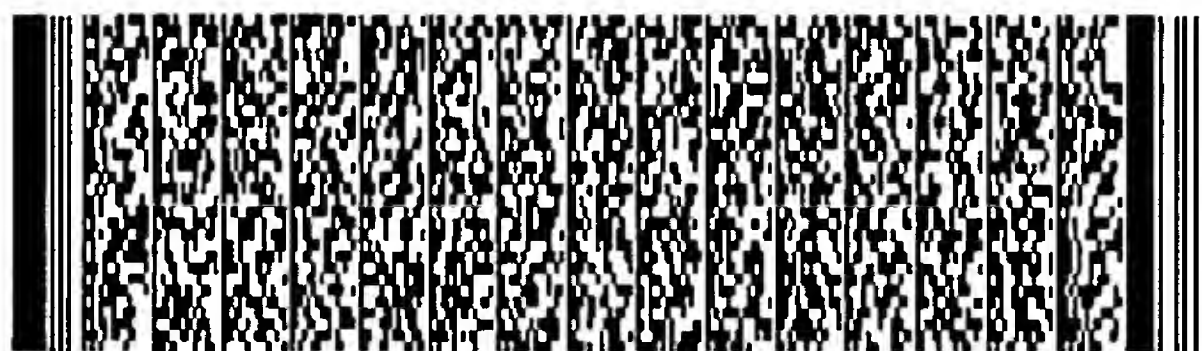
請參閱圖三，圖三為本發明彩色印表機50的內部結構示意圖。彩色印表機10之光學感測模組58包含一光學分角儀62，用來於色帶移動裝置56移動色帶52時被色帶移動裝置56帶動，而轉動一特定格數，一第一光源64，其可為一發光二極體，用來對色帶52發出一光線，一光感測器66，用來感測由第一光源64射出並穿透色帶52之光線，一第二光源68，用來對光學分角儀62發出一光線，以及一光檢測器70，用來接收由第二光源68射出並通過光學分角儀62之光線，以得出光學分角儀62轉動之格數。色帶移動裝置56包含一帶動端轉軸72，以及一供應端轉軸74，色帶52可藉由帶動端轉軸72之旋轉而被帶動往箭頭方向移動，而使得色帶52於供應端轉軸74之纏繞圈數越來越少，而於帶動端轉軸72之纏繞圈數越來越多，供應端轉軸74所纏繞之色帶52為並未列印之色帶部分，而帶動端轉軸72所纏繞之色帶52為已經過列印之色帶部分，而色帶移動裝置56係以一等線速度之方式捲動色帶52。



五、發明說明 (5)

請參閱圖四，圖四為本發明彩色印表機50之色帶52之示意圖。色帶52包含有複數個依序排列的染料區78，每一染料區78內包含有四個帶有不同顏色染料且長度均為L的染料區塊82、84、86、88分別用來存放黃色(yellow)、洋紅色(magenta)、青綠色(cyan)以及保護層(over coating)之染料，而每一染料區78之間都設有一長度L'之分隔區80，其可為黑色不透明之區塊，其中長度L係遠大於長度L'。而當第一光源64對色帶52發射出一光線76，且光感測器66可感測由第一光源64射出並穿透色帶52之光線76，並產生相對應的位置訊號，而當光感測器66感測到分隔區80時便會輸出一感測訊號至控制模組60，已告知控制模組60色帶52已開始進入一新的染料區78，亦即表示已找到黃色染料區塊82的起始位置。

請參閱圖五，圖五為色帶52上執行列印區域之示意圖。色帶52之染料區78內各染料區塊82、84、86、88分別用來存放黃色、洋紅色、青綠色以及保護層之染料，且依序被列印至一相紙上。而圖五中各染料區塊82、84、86、88內之虛線範圍即為相紙列印之範圍，其列印範圍長度為 L_p ，而兩相紙列印範圍之間相距一 L'' 之長度，以確保列印頭54下一次之起印點可落在下一列印區塊內，而不會將染料區塊之長度L剛好設計成相紙列印範圍之長度 L_p ，此外黃色染料區塊82前之分隔區80係距離黃色染料區塊82之起始列印位置 L_{f1} 之距離。



五、發明說明 (6)

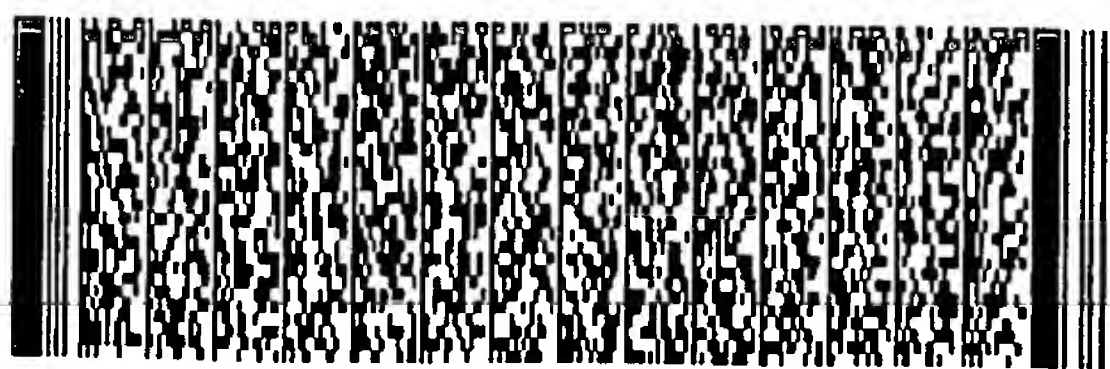
請參閱圖六，圖六為本發明彩色印表機50於一相紙執行列印之流程圖。其包含下列步驟：

步驟100：啟動第一光源64及光感測器66，以搜尋黃色染料區塊82前之分隔區80，色帶移動裝置56並以等線速度捲動色帶52；

步驟102：請參閱圖七，圖七為彩色印表機50內部結構之側視圖。第一光源64與光感測器66距離列印頭54為一定值 L_{f1} ，故當光感測器66感測到黃色染料區塊82前之分隔區80時，列印頭54已於黃色染料區塊82之啟始列印位置，且此時光感測器66會輸出一感測訊號至控制模組60，控制模組60便控制列印頭54開始執行列印黃色染料區塊82於該相紙；

步驟104：啟動第二光源68及光檢測器70，當色帶移動裝置56轉動相對應於黃色染料區塊82之列印範圍長度 L_p 所需之步數時，光檢測器70可同步感測出光學分角儀62轉動之格數 N ，此時黃色染料區塊82便列印完畢，列印頭54停止列印；

步驟106：色帶移動裝置56捲動色帶52前進，直到光檢測器70感測出光學分角儀62轉動格數 N' 時，光檢測器便輸出一感測訊號至控制模組60，以操控色帶移動裝置56停止捲動色帶52，而格數 N' 可由 $(L_p/N)=(L''/N')$ 得出，此時列印頭54便落於下一列印染料區塊之洋紅色染料區塊84的啟始



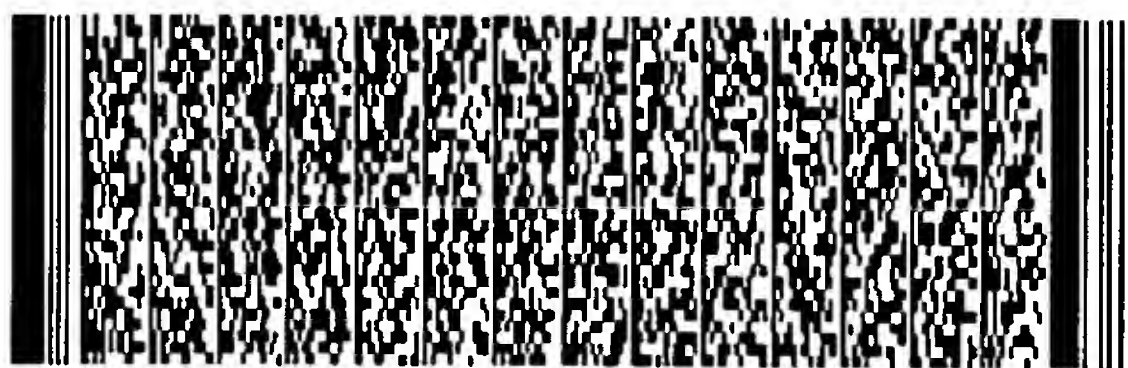
五、發明說明 (7)

列印位置；

步驟108：啟動列印頭54執行列印洋紅色染料區塊84之工作，之後並重複執行步驟104與步驟106，直至洋紅色染料區塊84、青綠色染料區塊86，以及保護層染料區塊88列印完畢為止，此時即完成列印該相紙之工作；以及

步驟110：若需繼續列印下一張相紙，則重複執行步驟100至步驟108，否則即結束列印工作。

由上述步驟可知，本發明之彩色印表機50可利用前一染料區塊之相紙列印範圍長度 L_p 與光學分角儀62轉動格數 N 之比例關係式，而得出接下來色帶移動裝置56所需移動色帶52行進 L'' 距離所對應之光學分角儀62所需轉動格數 N' ，因此接下來當光學分角儀62轉動格數 N' 時，即代表色帶52向前行進了 L'' 距離，而列印頭54便可落於下一列印染料區塊之啟始列印位置。而光學分角儀62所需轉動格數 N' 可於每次列印一染料區塊後得出此次光學分角儀62轉動之格數 N 而被計算出來，或是設計者於產品出廠前先行進行實驗測試，得出色帶52之各不同染料區78之各染料區塊列印完畢後，光學分角儀62所轉動過之格數 N ，進而計算出接下來個別之光學分角儀62所需轉動格數 N' ，再將這些數據資料內建於本發明之彩色印表機50之控制模組60中，如此一來便可於每次列印一染料區塊完畢而得出此次光學分角儀62轉動之格數 N 後，查詢該內建之數據資料而得出相對應之接下來光學分角儀62應轉動之格數 N' 。除此之外，由光學



五、發明說明 (8)

分角儀62所轉動之格數對照該數據資料，亦可得出目前色帶52正列印到哪一染料區，以提供使用者判斷目前色帶52使用位置之資訊，而一張相紙需使用到一個染料區方能完成列印工作，故使用者由此可知色帶52先前已列印過多少張相紙，之後還可以列印多少張相紙。

相較於習知之彩色印表機，本發明之彩色印表機除了染料區之第一個染料區塊需要光感測器偵測色帶之起印點外，其餘三個染料區塊則可利用光學分角儀轉動之格數來控制，其色帶移動裝置移動色帶之起印點可落在下一列印區塊內，便可確保列印頭下一次之起印點可分別增設識別條碼以及預而不需要額外於三個染料區塊前有效節省相片印表機之留感測距離 L_{f1} ，如此一來便可有地節省相片印表機之色帶長度；除此之外，本發明之設計由於可得知目前色帶正列印到哪一染料區，故可提供使用者判斷目前色帶使用位置之資訊，進而得知色帶還可以列印多少張相紙之資訊。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明

- 圖一為習知彩色印表機之色帶裝置的內部結構示意圖。
圖二為本發明彩色印表機之功能示意圖。
圖三為本發明彩色印表機的內部結構示意圖。
圖四為本發明彩色印表機之色帶之示意圖。
圖五為色帶上執行列印區域之示意圖。
圖六為本發明彩色印表機於一相紙執行列印之流程圖。
圖七為彩色印表機內部結構之側視圖。

圖式之符號說明

10	彩色印表機	12	色帶
14	光源	16	光源
18	感測器	20	感測器
22	染料區	24, 26, 28, 30	染料區塊
32	完全不透明區域	34	不透明區域
36	透明區域	38	光線
40	光線	50	彩色印表機
52	色帶	54	列印頭
56	色帶移動裝置	58	光學感測模組
60	控制模組	62	光學分角儀
64	第一光源	66	光感測器
68	第二光源	70	光檢測器



圖式簡單說明

- | | | | |
|----|-----------|----------------|-----------|
| 72 | 帶 動 端 轉 軸 | 74 | 供 應 端 轉 軸 |
| 76 | 光 線 | 78 | 染 料 區 |
| 80 | 分 隔 區 | 82, 54, 86, 88 | 染 料 區 塊 |



六、申請專利範圍

1. 一種彩色印表機，其包含有：
一色帶，其包含有複數個染料區，每一染料區包含有複數個帶有不同顏色染料之染料區塊；
一系列印頭，用來將該色帶上之染料列印至一物體上；
一色帶移動裝置，用來移動該色帶以使該列印頭得以將該色帶上之一染料區內之各個染料區塊上的染料列印至該物體上以形成一彩色圖案；
一光學感測模組，安裝於該色帶之側邊，其包含有一光學分角儀，用來於該色帶移動裝置移動該色帶時被該色帶移動裝置帶動，而轉動一特定格數；以及
一控制模組，用來於該色帶上之一染料區塊列印完畢後，依據該光學分角儀轉動之格數來控制該色帶移動裝置移動該色帶之下一染料區塊至列印頭處。
2. 如申請專利範圍第1項之彩色印表機，其中該色帶另包含至少一分隔區，設於二染料區之間。
3. 如申請專利範圍第2項之彩色印表機，其中該光學感測模組另包含一第一光源，用來對該色帶發出一光線，以及一光感測器，用來感測由該第一光源射出並穿透該色帶之光線，其中當該光感測器感測到該分隔區時便輸出一感測訊號至該控制模組。
4. 如申請專利範圍第1項之彩色印表機，其另包含一第二



六、申請專利範圍

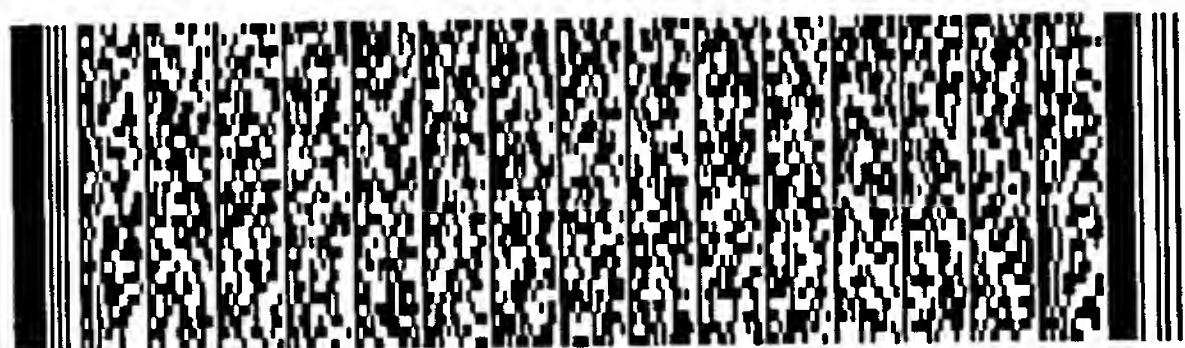
光源，用來對該光學分角儀發出光線，以及一光檢測器，用來接收由該第二光源射出並，以及一光檢測器，以得出該光學分角儀轉動之格數光學分角儀之光線。

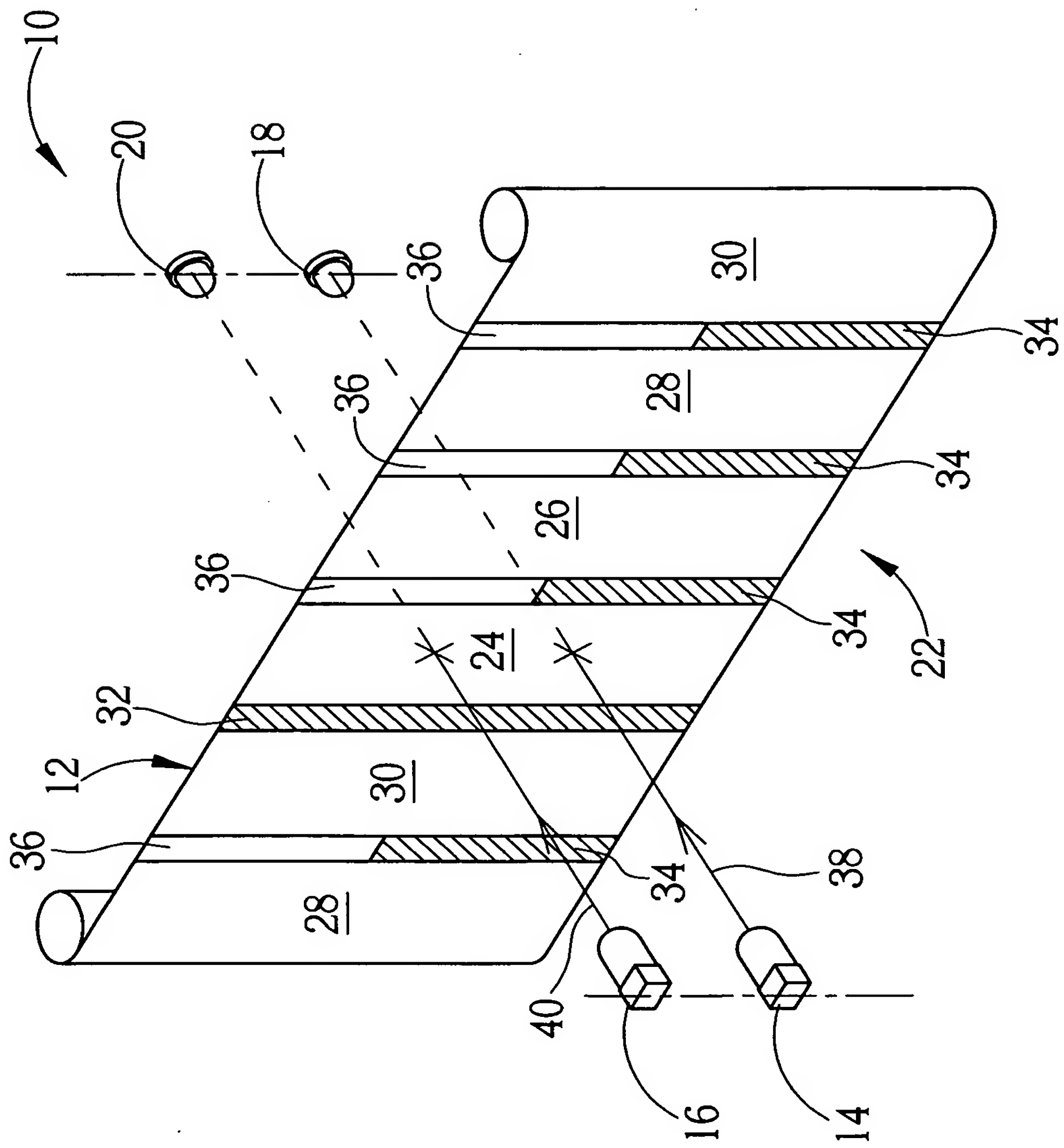
5. 如申請專利範圍第1項之彩色印表機，裝置係以一等線速度之方式捲動該色帶。色帶移動

6. 如申請專利範圍第1項之彩色印表機，其中每包含有黃色(yellow)、洋紅色(magenta)、青綠色料區(an)及保護層(over coating)四個染料區塊。

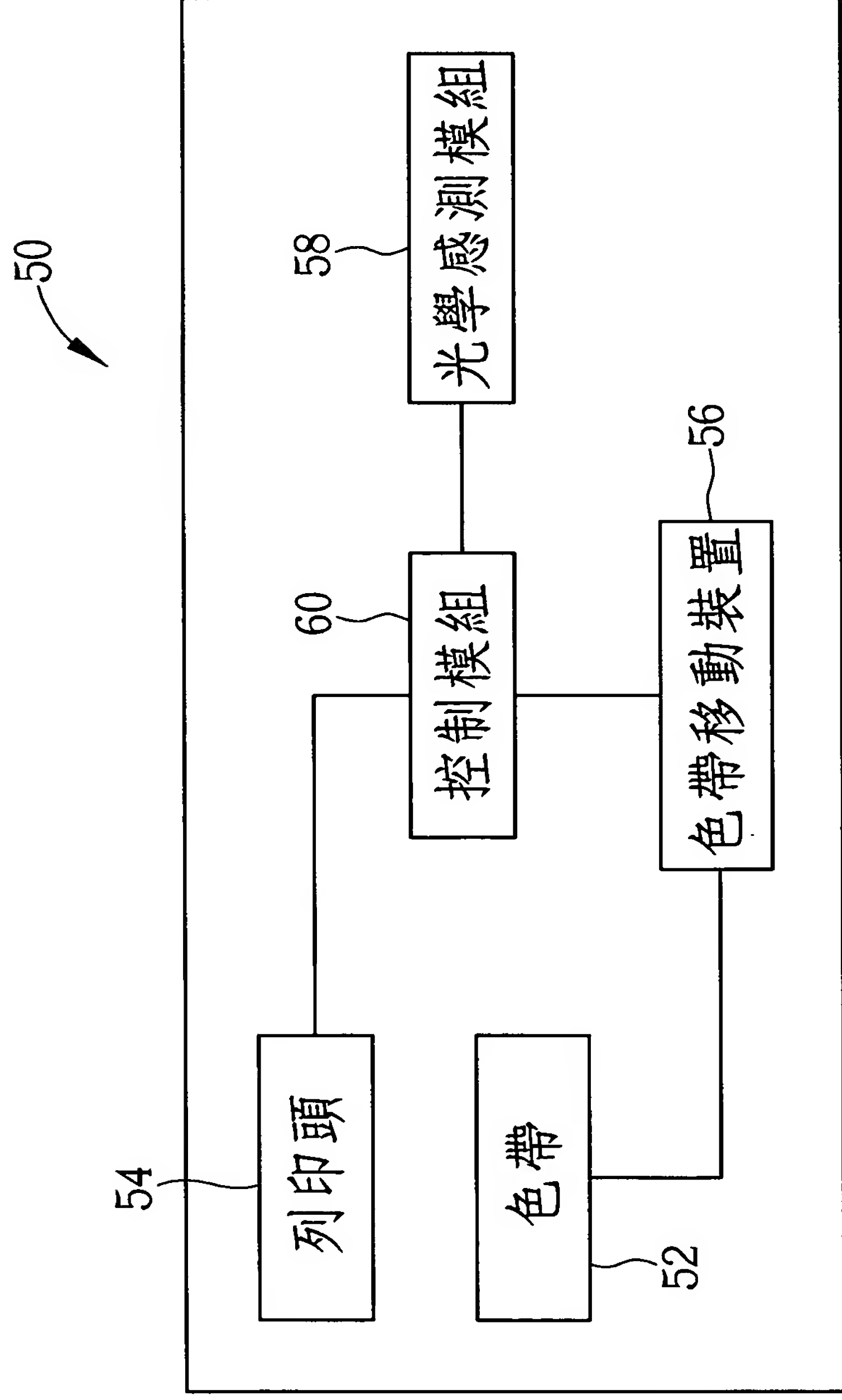
7. 如申請專利範圍第1項之彩色印表機，其中該控制模組係可依據該光學分角儀轉動之格數來辨識該色帶目前之位置。

8. 如申請專利範圍第1項之彩色印表機，其中該彩色印表機係為一相片印表機。

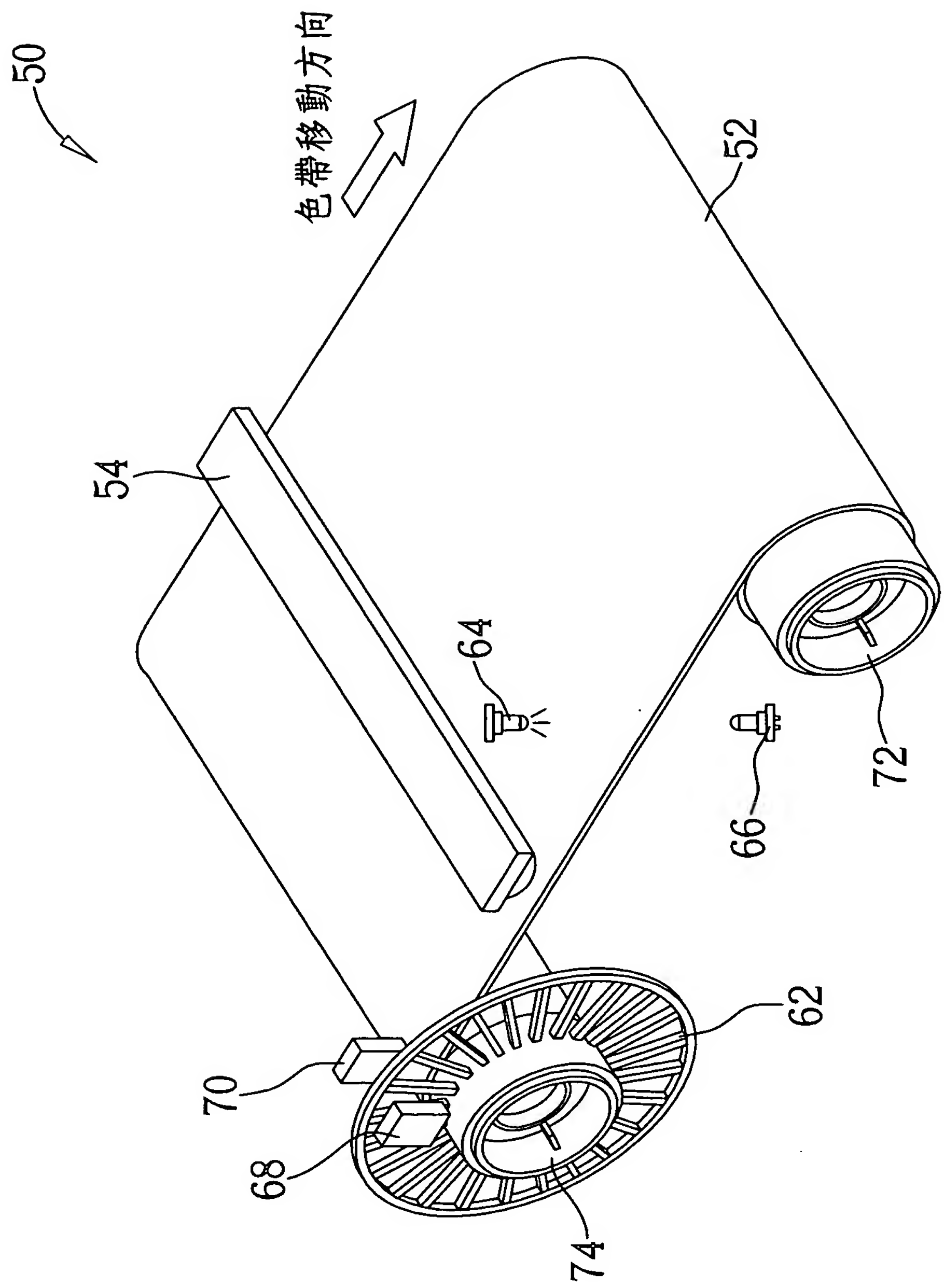




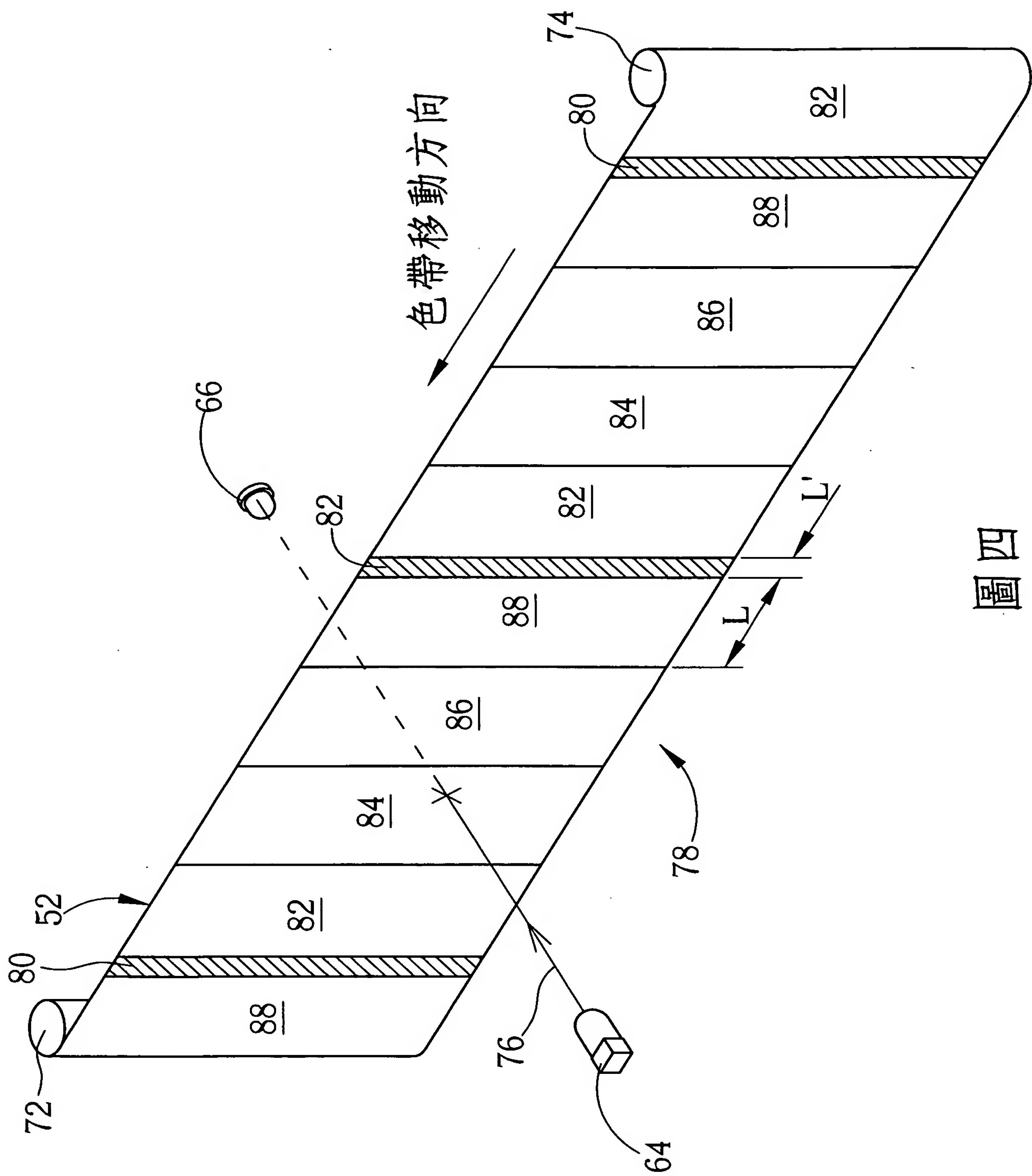
圖一



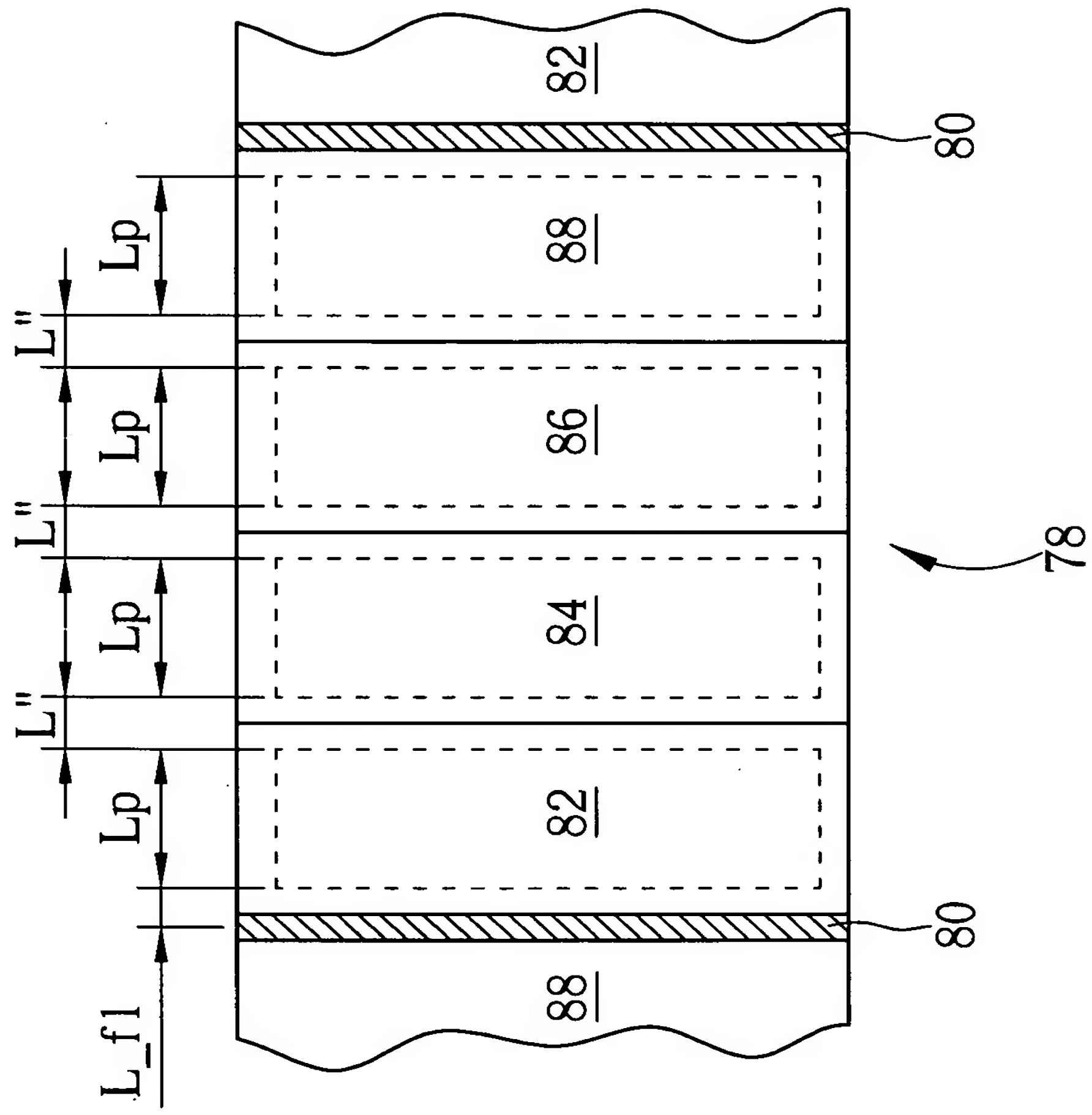
圖二



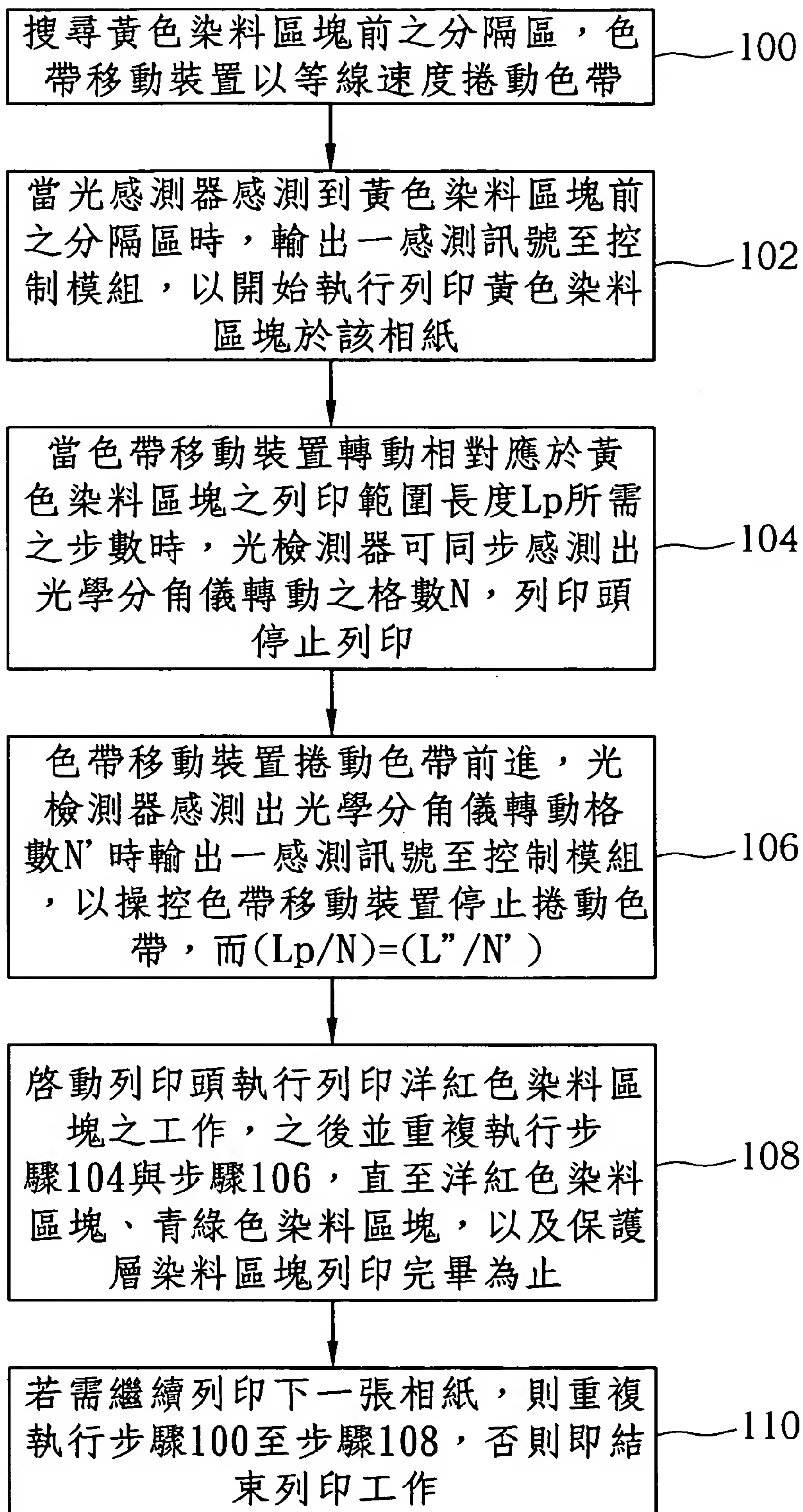
圖三



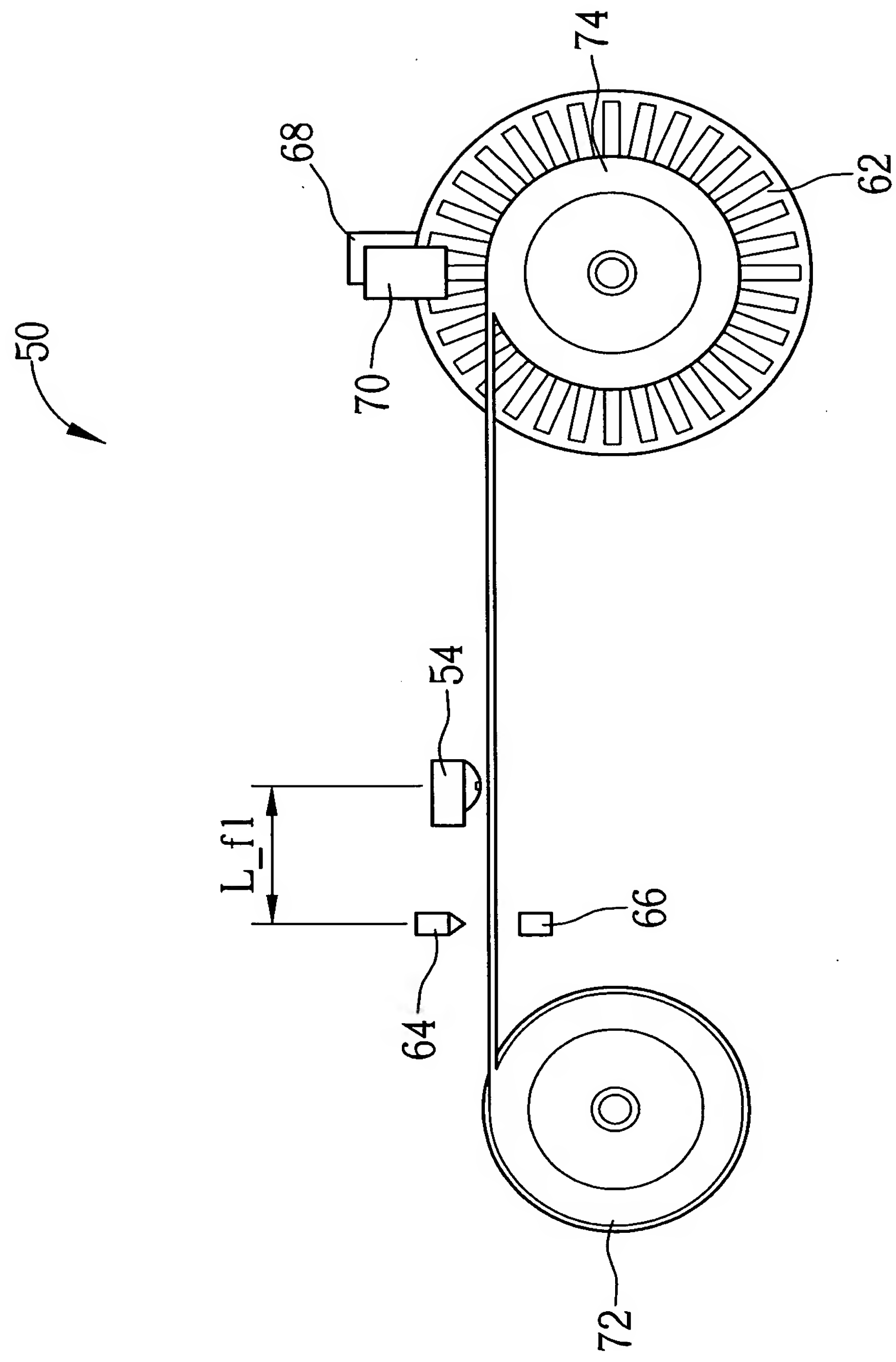
圖四



圖五

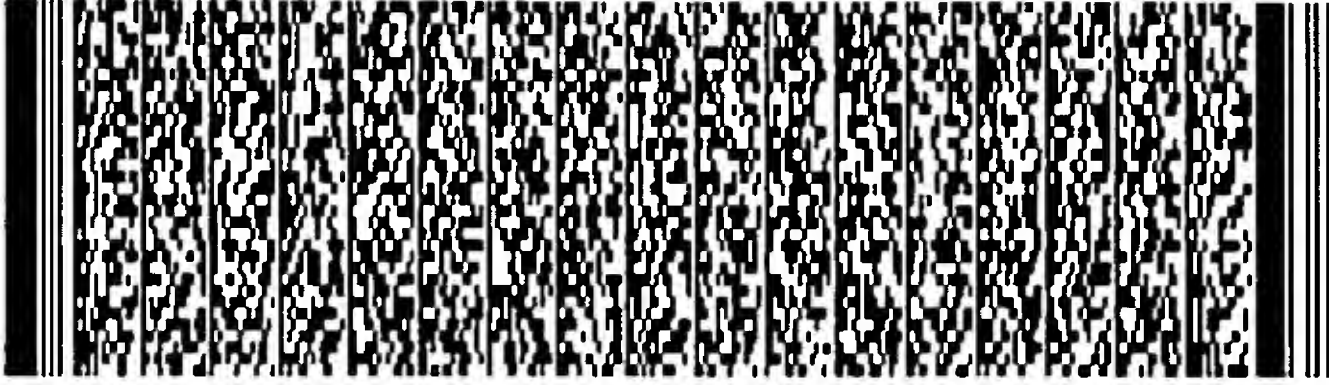


圖六



圖七

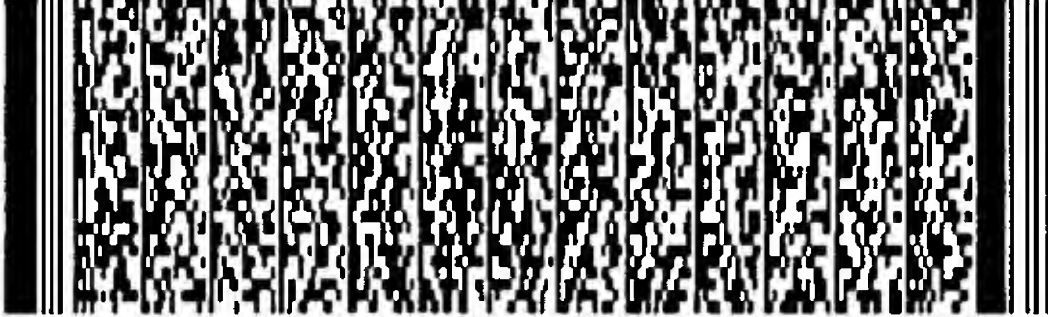
第 1/19 頁



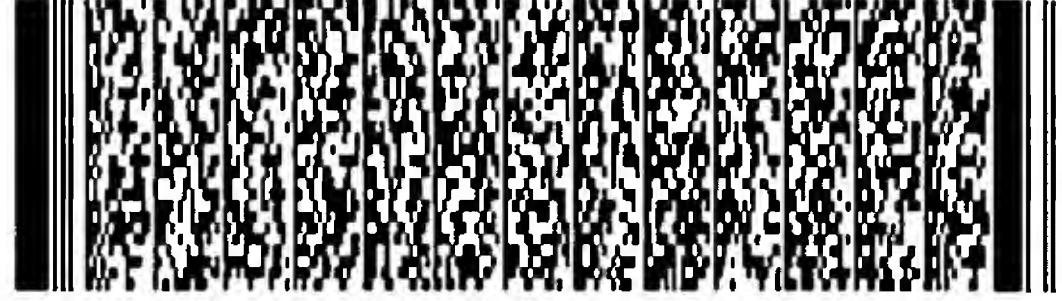
第 2/19 頁



第 2/19 頁



第 3/19 頁



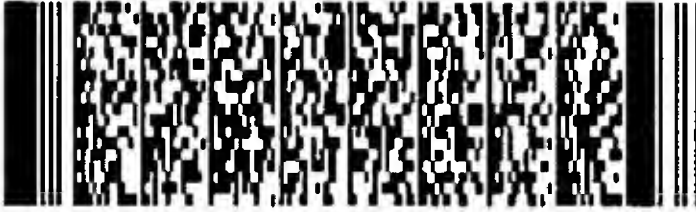
第 4/19 頁



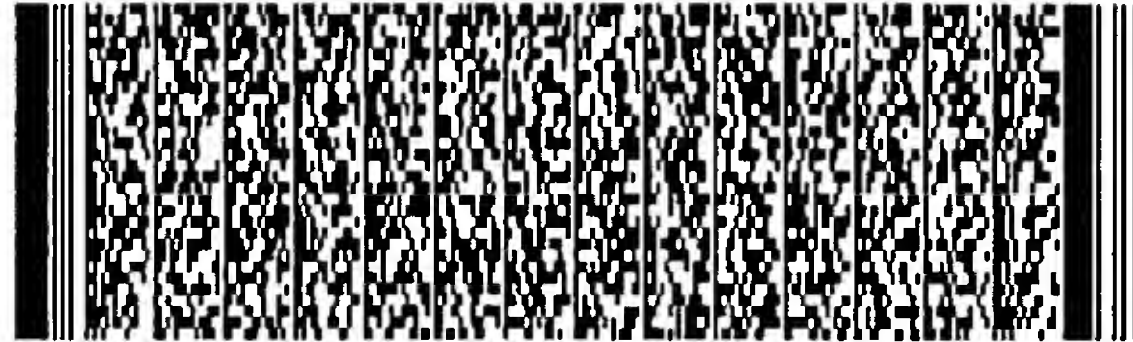
第 5/19 頁



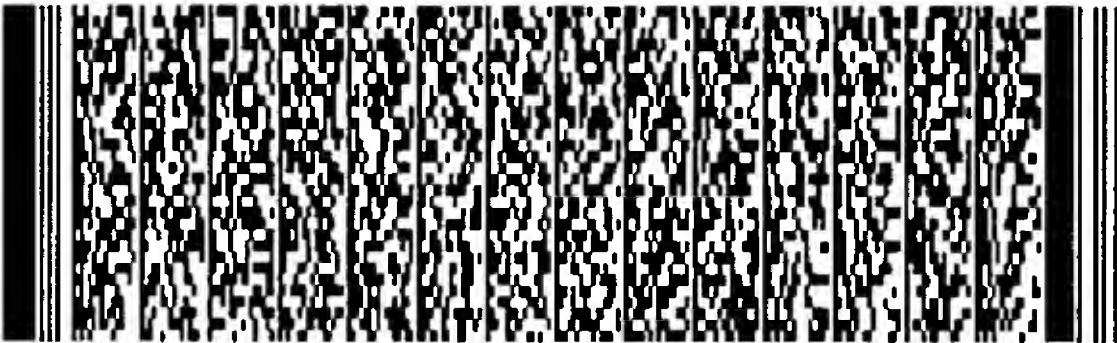
第 6/19 頁



第 7/19 頁



第 7/19 頁



第 8/19 頁



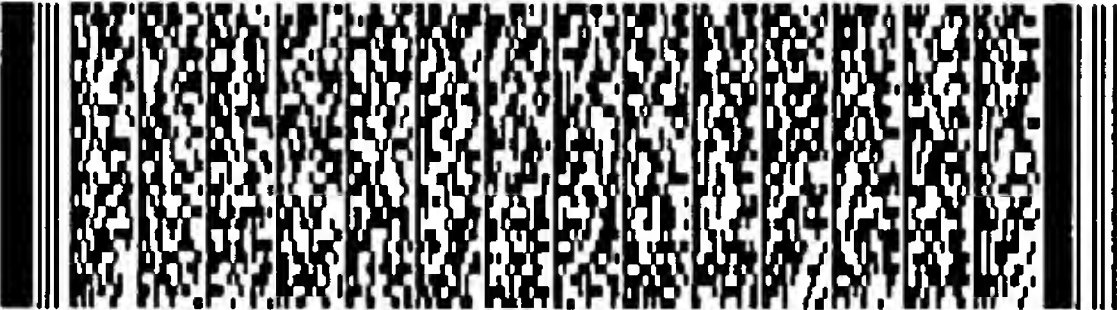
第 8/19 頁



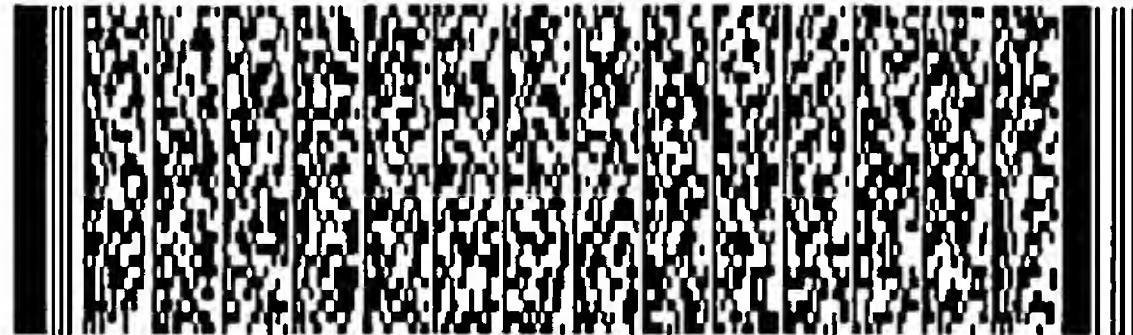
第 9/19 頁



第 9/19 頁



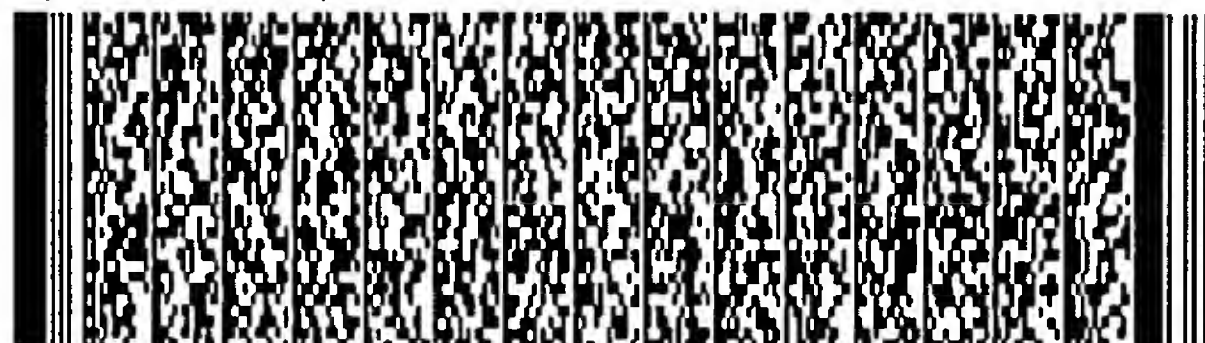
第 10/19 頁



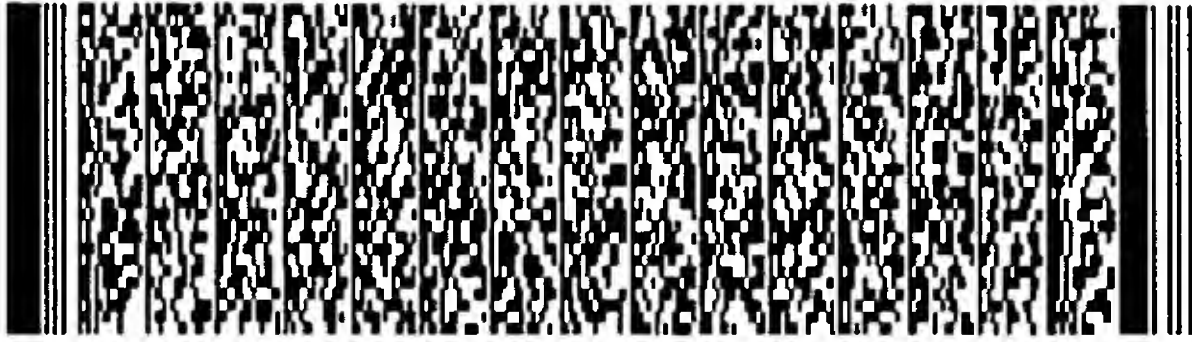
第 10/19 頁



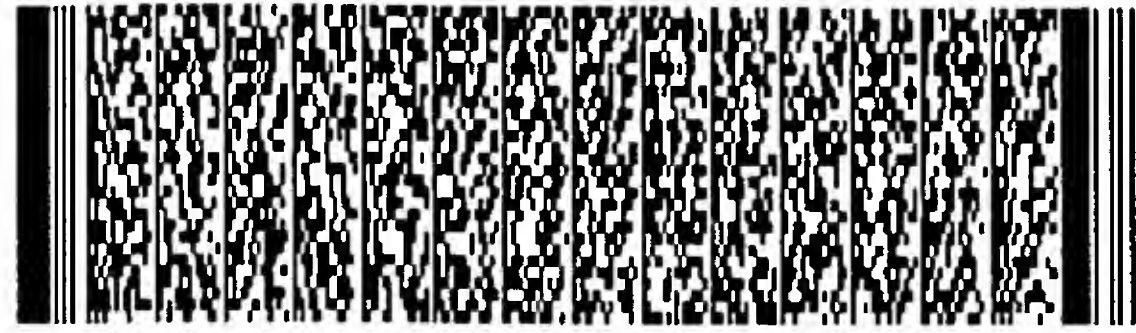
第 11/19 頁



第 11/19 頁



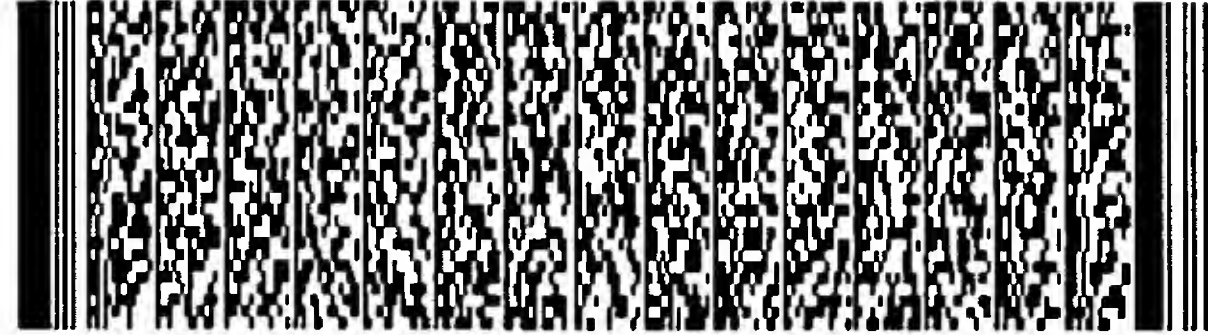
第 12/19 頁



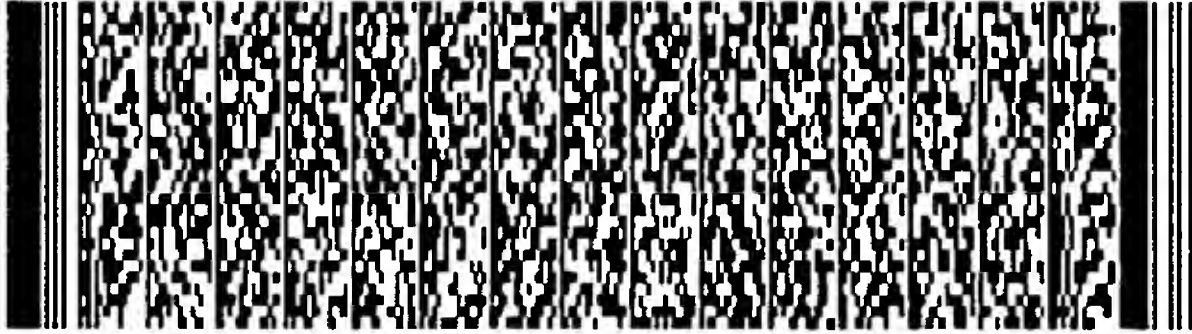
第 12/19 頁



第 13/19 頁



第 13/19 頁



第 14/19 頁



第 14/19 頁



第 15/19 頁



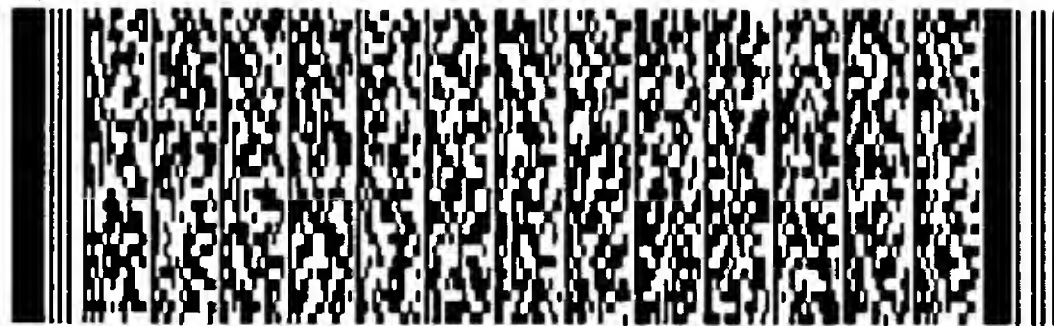
第 16/19 頁



第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁

